



19 BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENTAMT

12 Offenlegungsschritt

10 DE 195 35 119 A 1

51 Int. Cl. 6:

G 09 B 5/06

// G09B 19/06

DE 195 35 119 A 1

71 Anmelder:

Dandl, Friedrich, 80538 München, DE

74 Vertreter:

Mitscherlich & Partner, Patent- und Rechtsanwälte,
80331 München

72 Erfinder:

gleich Anmelder

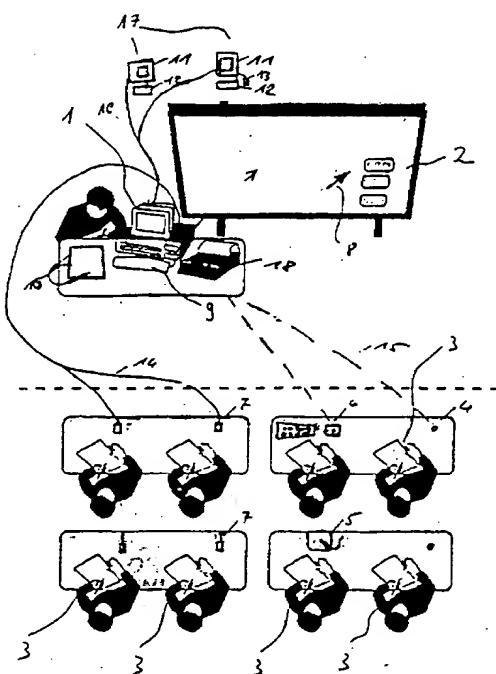
56 Entgegenhaltungen:

US 51 76 520
US 50 02 491

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Mehrplatz-Unterrichtssystem

57 Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Mehrplatz-Unterrichtssystem bzw. auf ein Mehrplatz-Zeigersteuerungsverfahren, insbesondere für Unterrichtszwecke. Erfindungsgemäß ist ein Zentralrechner (1) mit einer Großbildanzeige (2) verbunden, die Informationen von dem Zentralrechner (1) anzeigt. Mehrere Zeigergeräte (4-7), wie beispielsweise Maus, Joystick, Digitalsier-Tablett oder dgl. sind je einem von mehreren Arbeitsplätzen (3) zugeordnet. Durch die Zeigergeräte (4-7) sind Zeigersteuerungsdaten zu dem Zentralrechner (1) übertragbar. Somit sind eine oder mehrere Zeigermarken (Curser) (8) auf der Großbildanzeige (2) steuerbar. Durch den Zentralrechner (1) sind eines oder eine beliebige Kombination der Zeigergeräte (4-7) selektiv aktivierbar. Nur die aktivierte Zeigergeräte (4-7) können somit Daten wirksam zur Bewegung von Zeigermarken (8) zu dem Zentralrechner (1) übertragen.



DE 195 35 119 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 01.97 702 013/176

6/22

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Mehrplatz-Unterrichtssystem, das ein interaktives Unterrichten von mehreren Personen gestattet.

Von sogenannten Sprachlabors ist es bekannt, mehreren Arbeitsplätzen je eine kombinierte Mikrofon- und Kopfhörereinheit zuzuordnen, die selektiv einem Lehrer-Arbeitsplatz zuschaltbar sind, der ebenfalls mit einer kombinierten Mikrofon- und Kopfhörereinheit ausgestattet ist. Der Nachteil dieser Sprachstudios ist es, daß ein multimedialer interaktiver Unterricht nicht möglich ist. Sprachlabors finden daher ihre Anwendung hauptsächlich bei Übungen zur Verbesserung der Aussprache bzw. des Hörverständnisses.

Weiterhin ist es aus der Computertechnik bekannt, mehrere Terminals zur Bildung eines sogenannten Netzwerks mit einem Zentralrechner zu verbinden. Den Terminals können dabei Eingabevorrichtungen wie Tastaturen, Mäuse, Joysticks oder dgl. zugeordnet werden. Bei Eingabe einer geeigneten Software in den Zentralrechner ist somit ein multimedialer interaktiver Unterricht möglich, wenn dem Arbeitsplatz auch akustische Kommunikationsmöglichkeiten hinzugefügt werden. Ein Nachteil bei dieser Anordnung ist es, daß jeder an einem Arbeitsterminal sitzende Schüler für sich allein unterrichtet wird bzw. geprüft wird, so daß der pädagogisch wichtige Gruppeneffekt nicht vorhanden ist.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein System zu schaffen, das einen multimedialen interaktiven Unterricht auch für beliebige zusammenhängende Lerngruppen ermöglicht.

Diese Aufgabe wird durch ein Mehrplatz-Unterrichtssystem gemäß Anspruch 1 bzw. einen Mehrplatz-Zeigersteuerungsverfahren gemäß den Merkmalen des Anspruchs 8 gelöst.

Zentraler Aspekt der Erfindung ist dabei das Vorsehen eines Zentralrechners und einer Großbildanzeige zur Anzeige von Informationen von dem Zentralrechner, wobei die Großbildanzeige von den mehreren Arbeitsplätzen einsehbar ist. Den mehreren Arbeitsplätzen sind Zeigergeräte zugeordnet, die Zeigersteuerungsdaten zu dem Zentralrechner ggfls. auch kabellos übertragen. Somit sind mehrere Zeigermarken auf der Großbildanzeige steuerbar. Pädagogisch besonders vorteilhaft ist es, daß durch den Zentralrechner beliebige Kombinationen der mehreren Zeigergeräte selektiv aktivierbar sind.

Der Zentralrechner kann dabei Informationen von Standbildern und/oder Laufbildern zu der Großbildanzeige übertragen.

Dem Zentralrechner kann eine Tastatur und/oder ein Digitalisiertablett zugeordnet sein. Die Eingabeinformationen von diesen Eingabevorrichtungen sind an der Großbildanzeige anzeigbar.

Die Großbildanzeige ist vorteilhafter Weise eine LCD-Projektionswand.

Das Zeigergerät kann an wenigstens einem Platz ggfls. auch zusätzlich zu anderen Zeigergeräten als ein Digitalisierstift ausgeführt sein.

Beispielsweise zur Hausaufgabenbearbeitung können weitere Bildschirme an dem Zentralrechner durch Daten-Fernübertragung anschließbar sein.

Den weiteren Bildschirmen können Zeigergeräte und/oder Tastaturen zugeordnet sein, die ebenfalls durch Daten-Fernübertragung mit dem Zentralrechner verbindbar sind.

Gemäß dem erfindungsgemäßen Mehrplatz-Zeiger-

steuerungsverfahren wird Bildinformation von einem Zentralrechner auf einer Großbildanzeige angezeigt. Es sind je einem Arbeitsplatz zugeordnete Zeigergeräte in beliebiger Kombination selektiv auswählbar. Die Zeigersteuerungsdaten von den ausgewählten Zeigergeräten werden zu dem Zentralrechner übermittelt. Somit wird wenigstens eine Zeigermarke an der Großbildanzeige durch den Zentralrechner abhängig von den von den Zeigergeräten übermittelten Zeigersteuerungsdaten gesteuert.

Wenn eine oder mehrere Zeigermarken durch Betätigung des entsprechenden Zeigergeräts an eine vorbestimmte Stelle und/oder einem vorbestimmten Ausschnitt der Großbildanzeige gebracht werden, kann ein akustisches und/oder optisches Signal erzeugt werden.

Auf der Großbildanzeige können Zeichen oder Symbole angezeigt werden, während sie konstituierende Linien selektiv ausgewählt durch die Zeigermarke eines oder mehrerer Zeigergeräte nachgefahren werden können.

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels bezugnehmend auf die einzige Figur der Zeichnung näher erläutert.

Die Figur zeigt ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Mehrplatz-Unterrichtssystems.

In Fig. 1 ist ein sogenannter Host- oder Zentralcomputer 1 dargestellt, der Multimediafähig ist und von einer Lehrkraft bedienbar ist. Als Multimedia-Ausstattung können Massenspeicher, ein CD-Laufwerk, eine Sound- und/oder Videokarte, Lautsprecher usw. sowie eine beliebige graphische Betriebssystemoberfläche vorgesehen sein. Weiterhin weist der Zentralrechner zur Eingabe eine Tastatur 9 sowie ein Digitalisiertablett 10 auf. Zusätzlich oder alternativ können noch sämtliche bekannten Zeigersteuerungsgeräte, wie beispielsweise Mäuse, Joysticks, Trackballs oder dgl. an dem Zentralrechner anschließbar sein. Wie dargestellt, ist der Zentralrechner 1 mit einer LCD-Großbildprojektionswand 2 verbunden, auf der Bildinformation von dem Zentralrechner 1 darstellbar ist. Alternativ kann auch eine Overheadprojektor/LCD-Display-Kombination durch Sichtbarmachung des Unterrichtsablaufs vorhanden sein. Die Großbildanzeige 2 ist so vorgesehen, daß sie von sämtlichen Arbeitsplätzen 3, die für die zu unterrichtenden Personen vorgesehen sind, problemlos eingesehen werden kann. An den Arbeitsplätzen 3 ist wenigstens ein Zeigergerät 4-7 sowie wahlweise noch weitere Eingabevorrichtungen wie Tastaturen oder Digitalisiertablets vorgesehen. Die Zeigergeräte können beispielsweise eine Maus 7, ein Maus-Pad 5, ein Trackball 4 oder ähnliches sein. Die Zeigergeräte 4-7 übermitteln Zeigersteuerungsdaten entweder durch Kabel 14 oder drahtlos, z. B. über Funk 15, zu dem Zentralrechner 1. Durch den Zentralrechner 1 sind beliebige Kombinationen von einem oder mehreren Zeigergeräten 4-7 selektiv aktivierbar. Das bedeutet, daß nur die aktivierte Zeigergeräte 4-7 Zeigersteuerungsdaten so an den Zentralrechner 1 übermitteln können, daß dementsprechend eine oder mehrere Zeigermarken (Cursor) 8 auf der Großbildanzeige 2 verschoben und/oder angeklickt werden können. Das Aktivieren/Deaktivieren der Zeigergeräte 4-7 kann beispielsweise durch ein einfaches Schaltpult (nur jeweils Einzeigergerät-Signal aktivierbar) oder insbesondere durch eine spezielle PC-Steckkarte mit Softwaretreiber erfolgen, wobei im letzteren Fall eine parallele Verarbeitung aller Zeigersteuerungsdaten gleichzeitig möglich ist. An dem Zentralrechner sind mittels Datenfernübertragung 16,

beispielsweise über eine Modem-Kombination, weitere Fern-Arbeitsplätze 17 verbindbar. An diesen Fernarbeitsplätzen 17 sind Monitore 11 vorgesehen, denen wenigstens eine Eingabevorrichtung, wie beispielsweise eine Tastatur 12 oder ein Zeigergerät 13, zugeordnet ist.

Im folgenden soll die Funktion eines erfundungsgemäßen Mehrplatz-Unterrichtungssystems hinsichtlich der Anwendung für Unterrichts- oder Prüfzwecke von Schülern näher erläutert werden: Die Lehrkraft wählt aus den von verschiedenen Schulbuchverlagen angebotenen und behördlich für Unterrichtszwecke zugelassenen Unterrichtsbausteinen aus und gibt während des Ablaufs dieser Lehreinheiten durch Zuschaltung des entsprechenden Zeigergeräts 4-7 jeweils einem an einem Arbeitsplatz 3 sitzenden Schüler (oder einer beliebigen Gruppe davon) die Möglichkeit, auf den Programmablauf Einfluß zu nehmen. Die entsprechenden Schulbücher/Arbeitshefte beinhalten die Software beispielsweise auf einer CD und weisen auf einer durchgängigen Randspalte auf die Möglichkeit der Software hin. Das Schulbuch/Arbeitsheft ist somit auch gleichzeitig das Handbuch zur mitgelieferten Einzelplatzlizenz der Software.

Die Gestaltungsmöglichkeiten der interaktiv und multimedial gestalteten Software setzen sich beispielsweise zusammen aus dem Einsatz von Datenbildern, Animationen, Videofilmen, Zeichnungen und Schriften auf der als elektronischen Schultafel dienenden Großbildanzeige 2, und Tonzuspielungen.

Die Inhalte der Software können beispielsweise wie folgend sein:

Der Lernstoff kann als Einführung mit Hilfe von Bildillustrationen den Schülern nahegebracht werden. Als Beispiel sei die Einführung eines neuen Buchstabens für die ersten Klassen genannt: Beispielsweise müssen bei einer Bildgeschichte die Schüler alle Dinge, die mit dem Buchstaben "A" beginnen, suchen. D.h., die Schüler fahren das entsprechende Symbol der Großbildanzeige 2 mittels ihrer Zeigergeräte 4-7 an und klicken dann eine Taste eines Eingabegeräts bzw. des Zeigergeräts 4-7. Im Falle eines Treffers, wird dieser optisch und/oder akustisch angezeigt. Als Belohnung kann z. B. ein Tier brüllen, das ebenfalls mit dem Buchstaben "A" beginnt.

Zu Prüfungs- oder Testzwecken kann ein Bildersomma mit der Zuordnung des richtigen Anfangsbuchstabs je abgebildeten Gegenstand verwendet werden. Alternativ können in Wörter Lücken mit den richtigen Buchstaben ausgefüllt werden. Dabei wird z. B. die linke Aufgabenhälfte von den Schülern der linken Schulbankreihe gelöst, die rechte Hälfte von den Schülern der rechten Schulbankreihe. Zu diesem Zweck werden die entsprechenden Zeigergeräte 4-7 durch den Zentralrechner 1 aktiviert. Jeder Schüler je Gruppe wird nacheinander aktiv geschaltet und löst eine Aufgabe. Die Gruppe mit der kürzesten Lösungszeit hat gewonnen und darf sich einen Belohnungsfilm, vorzugsweise zum selben Thema, auswählen.

Eine weitere Unterrichtsmöglichkeit stellt sich wie folgt dar: Auf der Großbildanzeige wird die Kontur eines großen "A" angezeigt und soll durch die Schüler mittels ihrer Zeigergeräte 4-7 nachgezeichnet werden. Somit wird eine Art "elektronischer Pinsel" auf der Großbildanzeige 2 der Kontur, d. h. in Linien des "A" nachgeschoben. Alle aktiv geschalteten Schüler schieben nun mit ihren Zeigergeräten 4-7 den Pinsel voran und fahren auf diese Weise das "A" ständig nach. Die den Zentralrechner bedienende Lehrkraft schaltet beispielsweise nach dem Zufallsprinzip jeweils andere Zeiger-

räte 4-7 an sie. Lehrkraft und Schüler haben eine Zeituhr bzw. ein Zeitlimit. Hat die Lehrkraft durch schnelles Umschalten den Zeichenvorgang lange genug verzögern können, ist die Lehrkraft Sieger und darf die Belohnung auswählen.

Eine weitere Möglichkeit ist die Verwendung des erfundungsgemäßen Systems bzw. Verfahrens als "elektronische Schultafel". In diesem Fall zeichnet die Lehrkraft mit einem Maus-pen (Digitalisiertablett) 10 und/oder schreibt mit der Tastatur 9 wie auf eine Schultafel, die auf der Großbildanzeige sichtbar ist. Somit lassen sich alle denkbaren Unterrichtshilfsmittel wie einblendbare Liniaturen, eintippbare Schreibschriften/Schulschriften, Bilder des Grundwortschatzes, Lautsymbole der Buchstaben, Zeichenhilfsmittel, Rechenplättchen/Zählhilfen, elektronische Buchstaben-Tafel etc. softwareseitig wie ein Zeichenprogramm abrufen und speicherbar zur Verfügung zu stellen. Ein aktiv geschalteter Schüler kann ebenfalls auf diese Tafel von seinem Arbeitsplatz 3 aus, beispielsweise mit einem Digitalisierstift 5 als Zeigergerät, schreiben.

Weitere Möglichkeiten ergeben sich durch Auswertungen (auch mit Ausdruck auf einem Drucker 18) pro Stunde/Aufgabe/Fach oder pro Tag/Halbjahr im Sinne des Tagessiegers oder einer Halbjahresbewertung der richtigen/falschen Lösungen. Durch Abspeichern auf einen tragbaren Massenspeicher ergeben sich Wiederholmöglichkeiten zu Hause bzw. ein Nachspielen der Lernspiele jeder Unterrichtsstunde. Die Erfindung ermöglicht weiterhin eine multimediale Hausaufgabengestaltung. Hausaufgabe kann z. B. sein, auf dem Home-PC, der insbesondere über eine Datenfernübertragung 16 mit dem Zentralrechner 1 verbunden ist, das Lösungswort-Bild, -zahlen-, -symbol herauszufinden, ggfls. auszudrucken und in dem Unterricht mitzubringen. Bei dem selbst auswertenden Hausaufgabensystem werden alle Hausaufgaben automatisch in einem Speicher des Zentralrechners 1 gesammelt, bewertet und auf Diskette in einer geschützten und verschlüsselten Datei gespeichert. Die Lehrkraft kann die Hausaufgabendaten in geeigneten Zeitabschnitten per Codewort einsehen und in ihre Schülerbewertung einbeziehen.

Die Erfindung ermöglicht weiterhin einen Fernunterricht über Datenfernübertragung. Bei der Anwendung des Unterrichtssystems im Rahmen eines Fernunterrichts wird das Bildsignal dem Zentralrechner 1 alternativ oder zusätzlich zu der Großbildanzeige 2 auf dem Home-Bildschirm 11 des Einzelteilnehmers und per Datenfernübertragung 16 online zusammen mit der laufenden Bild- und Toninformation der Lehrkraft übermittelt. Weiterhin können Datenfernübertragung 16 die Zeigergerätaktionen jedes Schülers von dem zu Hause vorgesehenen Arbeitsplatz 17 an den Zentralrechner 1 übertragen werden. Alle Schüler hören und sehen so die Lehrkraft, das laufende Programm sowie die Zeigergerätaktionen des jeweils aktiv geschalteten Schülers. Die Lehrkraft sieht beispielsweise das laufende Programm sowie die Zeigergerätaktionen des jeweils aktiv geschalteten bzw. zugeschalteten Schülers 17. Denkbar ist auch eine simultane Bild- und Tonübermittlung in beide Richtungen, d. h. Schüler/Lehrkraft/Mitschüler.

Die Erfindung weist somit für den Unterricht von mehreren Schülern eine Vielzahl von Vorteilen auf. Alle Schüler können den Unterrichtsverlauf der Großbildanzeige 2 gleichzeitig sehen und von ihrem Arbeitsplatz 3 aus selbst interaktiv mit dem eigenen Zeigergerät 4-7 in das laufende Geschehen an der Großbildanzeige 2 eingreifen. Gespart wird u. a. auch die Zeit, an eine Tafel

zu gehen sowie der Umgang mit Tafelkreide und Schwamm. Für die Lehrkraft bieten sich die Vorteile, daß nach wie vor alle Möglichkeiten des klassischen Unterrichtssystems gegeben sind und zusätzlich die zusätzlichen Hilfen der "elektronischen Schultafel", der Auswahl der Unterrichtsbausteine aus der Software, die Auswahl von Übungsaufgaben aus der Software sowie die Möglichkeit, unruhige Kinder mit neuer Technik/spielerischen Elementen zu optimieren. Gespart wird weiterhin im Unterricht der Umgang mit Schultafel und diversen besonderen teuren Unterrichtshilfsmitteln/Kopiervorlagen, sowie die Zeit für das Ausstellen von Übungsblättern, das Kopien von Übungsaufgaben etc. und zu Hause die Stundenvorbereitungszeit für Stundenaufbau, Themeneinführung, Erläuterungen, Übungen, Hausaufgabenkorrektur usw. Der Unterrichtsstoff kann somit komprimierter, besser illustriert, zeitgemäß, für Kinder motivationsreicher, intensiver, abwechslungsreicher und unmittelbarer erlebbar als lebendiger Unterricht dargeboten werden.

5

10

20

30

35

40

45

50

55

60

65

genden Schritte:

- Anzeige von Bildinformation von einem Zentralrechner (1) auf einer Großbildanzeige (2),
- Selektive Auswahl von wenigstens einem von mehreren, je einem Platz zugeordneten Zeigergeräten (4-7),
- Übermittlung von Zeigersteuerungsdaten von dem wenigstens einen ausgewählten Zeigergerät (4-7) zu dem Zentralrechner (1), und
- Steuerung von wenigstens einer Zeigermarke (8) an der Großbildanzeige (2) durch den Zentralrechner (1) abhängig von den von den Zeigergeräten (4-7) übermittelten Zeigersteuerungsdaten.

9. Verfahren nach Anspruch 8, bei dem, wenn eine oder mehrere Zeigermarken (8) durch Betätigung des entsprechenden Zeigergeräts (4-7) an eine vorbestimmte Stelle und/oder einen vorbestimmten Ausschnitt der Großbildanzeige (2) gebracht werden, ein akustisches und/oder optisches Signal erzeugt wird.

10. Verfahren nach Anspruch 8 oder 9, bei dem auf der Großbildanzeige (2) ein oder mehrere Zeichen oder Symbole angezeigt werden, deren Linien selektiv ausgewählt durch die Zeigermarke/-n eines oder mehrerer Zeigergeräte (4-7) nachgefahren werden können.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

Patentansprüche

1. Mehrplatz-Unterrichtssystem mit
 - einem Zentralrechner (1),
 - einer Großbildanzeige (2) zur Anzeige von Informationen von dem Zentralrechner (1), und
 - mehreren, je einem Platz (3) zugeordneten Zeigergeräten (4-7), durch die Zeigersteuerungsdaten zu dem Zentralrechner (1) übertragbar sind, wodurch eine oder mehrere Zeigermarken (8) auf der Großbildanzeige (2) steuerbar sind,
 - wobei durch den Zentralrechner (1) wenigstens eines der Zeigergeräte (4-7) selektiv aktivierbar ist.
2. Unterrichtssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Zentralrechner (1) Informationen von Standbildern und/oder Laufbildern zu der Großbildanzeige (2) überträgt.
3. Mehrplatz-Unterrichtssystem nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine Tastatur (9) und/oder ein Digitalisiertablett (10) vorgesehen ist, die mit dem Zentralrechner (1) verbunden ist/ sind, so daß deren Eingabeinformationen an der Großbildanzeige (2) anzeigbar sind.
4. Mehrplatz-Unterrichtssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Großbildanzeige eine LCD-Projektionswand (2) ist.
5. Mehrplatz-Unterrichtssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Zeigergerät an wenigstens einem Platz als ein Digitalisier-Stift (5) ausgeführt ist.
6. Mehrplatz-Unterrichtssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß durch Daten-Fernübertragung weitere Bildschirme (11) an den Zentralrechner (1) anschließbar sind.
7. Mehrplatz-Unterrichtssystem nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß den weiteren Bildschirmen (11) Zeigergeräte (13) und/oder Tastaturen (12) zugeordnet sind, die ebenfalls durch Daten-Fernübertragung mit dem Zentralrechner verbindbar sind.
8. Mehrplatz-Zeigersteuerungsverfahren, insbesondere für Unterrichtszwecke, aufweisend die fol-

- Leerseite -

THIS PAGE BLANK (USPTO)

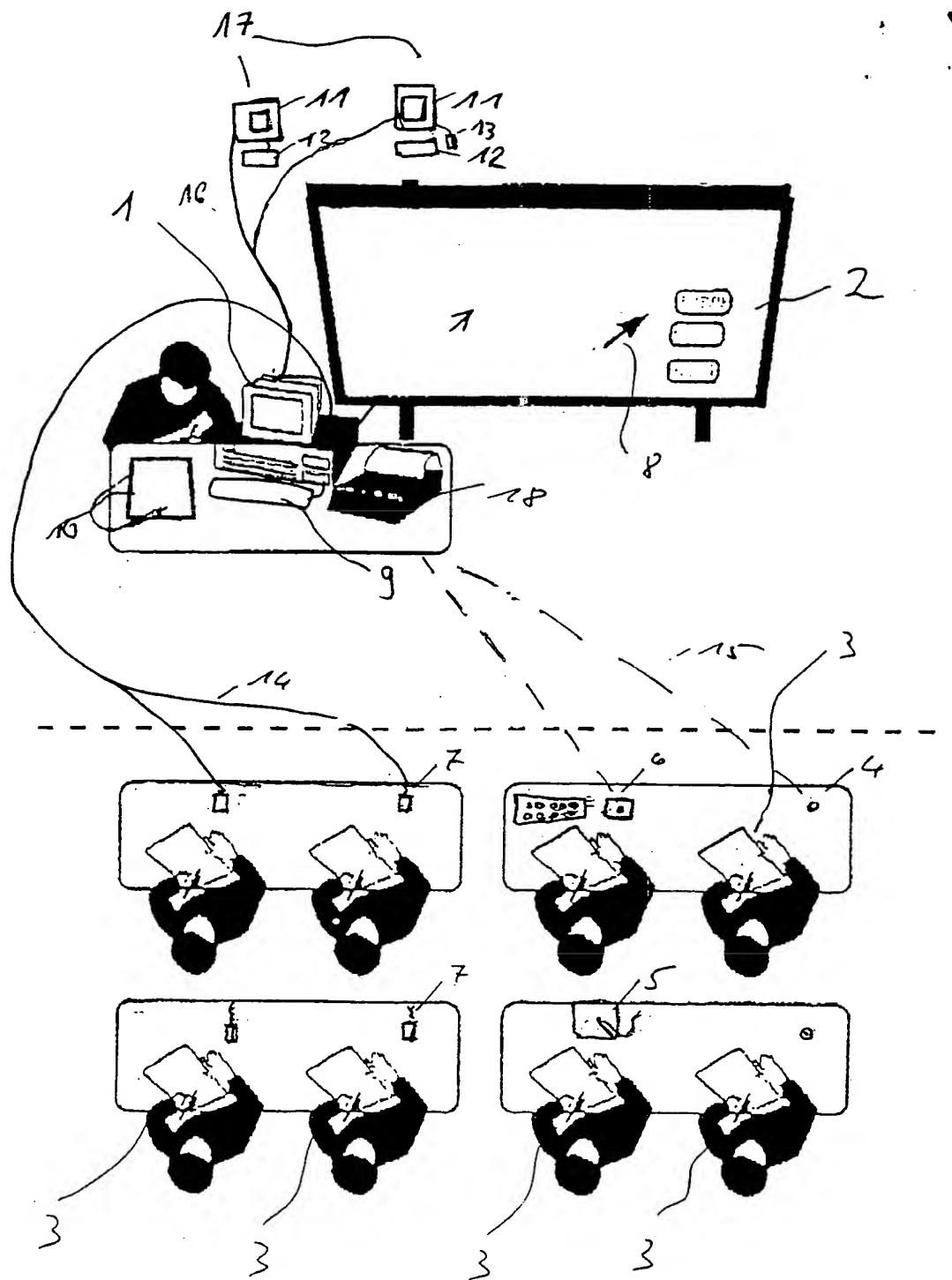


Fig. 1

702 013/176